

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2002年11月19日

出 願 番 号
Application Number:

特願2002-334562

[ST.10/C]:

[JP2002-334562]

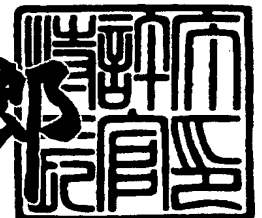
出 願 人
Applicant(s):

株式会社東芝

2003年 4月25日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3030252

【書類名】 特許願

【整理番号】 4LB0290581

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G03B 29/00

【発明の名称】 カメラの組み込み方法及びカメラ付き携帯形電子機器

【請求項の数】 12

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都青梅市新町3丁目3番地の1 東芝デジタルメディアエンジニアリング株式会社内

 【氏名】 春山 俊司

【特許出願人】

 【識別番号】 000003078

 【氏名又は名称】 株式会社 東芝

【代理人】

 【識別番号】 100083161

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 外川 英明

 【電話番号】 (03)3457-2512

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 010261

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 カメラの組み込み方法及びカメラ付き携帯形電子機器

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 カメラを組み込む機器の本体に、平坦な底面及び前記底面に対して垂直な側壁から形成され、内側にリブ孔を有する凹部を設け、カメラ IC を実装した基板にフレキシブルケーブルを接続して構成したカメラユニットを、その位置が一意に定まるようにして前記本体の凹部に所定の向きで収容し、

取り付け用のリブを有し、前記カメラ IC を除く前記カメラユニットの基板を覆うホルダを前記本体の凹部に対して所定の向きで装着し、前記リブを前記リブ孔に嵌合させることによって取り付けることを特徴とするカメラの組み込み方法。

【請求項 2】 カメラを組み込む機器の本体に、平坦な底面及び前記底面に対して垂直な側壁から形成され、内側にリブ孔を有する凹部を設け、カメラ IC を実装し、前記カメラ IC の接地端子に接続されたパターンを有する基板にフレキシブルケーブルを接続して構成したカメラユニットを、その位置が一意に定まるようにして前記本体の凹部に所定の向きで収容し、

表面に導電性を有する取り付け用のリブを有し、前記カメラ IC を除く前記カメラユニットの基板を覆うシールドホルダを前記本体の凹部に対して所定の向きで装着し、前記リブを前記リブ孔に嵌合させることによって取り付け、前記リブを前記カメラ IC の接地端子に接続されたパターンに当接させることにより、前記シールドホルダを前記カメラ IC の接地端子に電氣的に接続するようにしたことを特徴とするカメラの組み込み方法。

【請求項 3】 前記基板に前記フレキシブルケーブルを接続して構成した前記カメラユニットの辺部には、前記凹部の側壁に当接する複数の突起が設けられ、前記本体の凹部に収容されたとき、前記突起によって前記カメラユニットの位置が一意に定まることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載のカメラの組み込み方法。

【請求項 4】 前記フレキシブルケーブルは前記本体に設けられたコネクタと前記基板とを接続し、その一部は前記基板と前記本体の凹部の底面との間に挟まれ

ていることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか 1 項記載のカメラの組み込み方法。

【請求項 5】 前記フレキシブルケーブルは、前記基板と前記本体の凹部の底面との間で折り畳まれたことを特徴とする請求項 4 記載のカメラの組み込み方法。

【請求項 6】 前記本体の平坦な底面及び前記底面に対して垂直な側壁は表面に導電性を有し、

前記カメラユニットの辺部には、前記側壁に当接する複数の突起が設けられ、前記本体の凹部に收容されたとき、前記突起によって前記カメラユニットの位置が一意に定まり、

前記フレキシブルケーブルは前記本体に設けられたコネクタと前記基板とを接続し、その一部は前記基板と前記本体の凹部の底面との間に挟まれてあり、前記カメラユニットが前記底面及び前記側壁に接触しないようにしたことを特徴とする請求項 2 記載のカメラの組み込み方法。

【請求項 7】 平坦な底面及び前記底面に対して垂直な側壁並びに内側にリブ孔を有して形成された凹部を有する本体と、

前記本体の凹部に所定の向きで收容された時、その位置が一意に定まるように構成され、カメラ IC を実装した基板にフレキシブルケーブルを接続して構成したカメラユニットと、

前記本体の凹部に対して所定の向きで装着した時、前記リブ孔と嵌合する取り付け用のリブを有し、前記カメラ IC を除く前記カメラユニットの基板を覆うホルダとを

備えたことを特徴とするカメラ付き携帯形電子機器。

【請求項 8】 平坦な底面及び前記底面に対して垂直な側壁並びに内側にリブ孔を有して形成された凹部を有する本体と、

前記本体の凹部に所定の向きで收容された時、その位置が一意に定まるように構成され、カメラ IC を実装し、前記カメラ IC の接地端子に接続されたパターンを有する基板にフレキシブルケーブルを接続して構成したカメラユニットと、

前記本体の凹部に対して所定の向きで装着した時、前記リブ孔と嵌合する表面に導電性を有する取り付け用のリブを有するシールドホルダとを備え、

前記シールドホルダは、前記リブが前記カメラ I C の接地端子に接続されたパターンに当接されることにより、前記カメラ I C の接地端子に電氣的に接続するようにしたことを特徴とするカメラ付き携帯形電子機器。

【請求項 9】 前記基板に前記フレキシブルケーブルを接続して構成した前記カメラユニットの辺部には、前記凹部の側壁に当接する複数の突起が設けられ、前記本体の凹部に収容されたとき、前記突起によって前記カメラユニットの位置が一意に定まることを特徴とする請求項 7 又は請求項 8 記載のカメラ付き携帯形電子機器。

【請求項 1 0】 前記フレキシブルケーブルは前記本体に設けられたコネクタと前記基板とを接続し、その一部は前記基板と前記本体の凹部の底面との間に挟まれていることを特徴とする請求項 7 乃至請求項 9 のいずれか 1 項記載のカメラ付き携帯形電子機器。

【請求項 1 1】 前記フレキシブルケーブルは、前記基板と前記凹部の平坦な底面との間に折り畳まれていることを特徴とする請求項 1 0 記載のカメラ付き携帯形電子機器。

【請求項 1 2】 前記本体の平坦な底面及び前記底面に対して垂直な側壁は表面に導電性を有し、

前記カメラユニットの辺部には、前記側壁に当接する複数の突起が設けられ、前記本体の凹部に収容されたとき、前記突起によって前記カメラユニットの位置が一意に定まり、

前記フレキシブルケーブルは前記本体に設けられたコネクタと前記基板とを接続し、その一部は前記基板と前記本体の凹部の底面との間に挟まれてあり、前記カメラユニットが前記底面及び前記側壁に接触しないようにしたことを特徴とする請求項 8 記載のカメラ付き携帯形電子機器。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明はカメラの組み込み方法及びカメラ付き携帯形電子機器に係り、特に小形化が可能で耐衝撃性に優れたカメラの組み込み方法及びカメラ付き携帯形電子

機器に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

広く普及しているカメラ付きの携帯無線通信装置等の携帯形電子機器においては、CCD等の光電変換素子とレンズを一体化したカメラICを、他のチップ部品とともにセラミック基板上に実装し、装置本体側の主基板との間をフレキシブルケーブルで接続してカメラユニットとして構成する等の方法がとられている。しかしながら、このような構成において、装置の小型化、耐衝撃性の確保及びレンズ光軸の正確な調整の要求をすべて満足させることは難しく、技術的課題を残している。

【 0 0 0 3 】

図4は、従来のカメラユニットの構成を示す断面図である。図中、41はカメラIC、42はセラミック基板、43は装置本体側の主基板、44はセラミック基板2の挿入用ガイド、45は緩衝部材のゴム、46は緩衝部材のスポンジである。機械的衝撃に弱いセラミック基板42に対する緩衝効果を高めるため、挿入用ガイド44に対するセラミック基板42の位置関係は自由度を保つようにし、セラミック基板42を包み込むようにして設けたゴム及びスポンジの緩衝部材45及び46によって衝撃を吸収するものである。

【 0 0 0 4 】

また、47は装置本体の外囲筐体、48はレンズカバー、49は主基板43に設けられたコネクタであり、このコネクタ49を介して主基板43とセラミック基板42の間をフレキシブルケーブル50で接続している。なお、主基板43と外囲筐体47の間の相対的位置関係は固定されているものと想定する。

【 0 0 0 5 】

そうすると、図4のレイアウトにおいては、フレキシブルケーブル50の可撓性による力（図中の白抜き矢印）が、セラミック基板42とそれに実装されたカメラIC41に対し、この図では右向きに押すように働く。カメラIC41を機械的に支持するものはゴムの緩衝部材45又はスポンジの緩衝部材46であるから、上記の力が働くことによって、セラミック基板42及びカメラIC41が右

方向に位置がずれ、カメラの光軸（図中の一点鎖線）がレンズカバー 4 8 の中心軸と一致しなくなって、撮像機能が阻害されることとなる。

【 0 0 0 6 】

もちろん、セラミック基板用の緩衝部材を用いる実装方法がすべて図 4 に示した構成をとるものではないが、カメラを組み込むものでは構成の如何を問わず、上記のようなカメラの組み込み精度（光軸ずれ）の問題をとまなうだけでなく、緩衝部材を装填するためのスペースを必要とするため小形化に限界があり、また部品点数を減らせないという問題がある。

【 0 0 0 7 】

これに対して、必要な部品点数を増すことなくカメラの組み込み精度を向上させるための発明がなされている（例えば、特許文献 1 参照。）。この特許文献 1 に開示された発明は、携帯電話機のケースと一体で形成した保持部材によってカメラ IC を保持することにより、保持部材を別個に用意する場合に比較して、少ない部品点数でカメラの組み込み精度を高めようとするものである。

【 0 0 0 8 】

【特許文献 1】

特開 2 0 0 2 - 3 1 4 8 5 7 号公報（第 2 乃至第 4 ページ、図 1）

【 0 0 0 9 】

【発明が解決しようとする課題】

組み込み形カメラを機器に内蔵するに当り、部品点数の削減だけでなく、カメラを組み込む機器本体の形状・構造をできるだけ複雑にしないことが望ましい。しかしながら、上記の特許文献 1 に開示された発明は、別個の保持部材を必要としないかわりに、ケースに一体で保持部材を形成するため、ケースの形状・構造が複雑になるという問題がある。また、耐衝撃性の面ではやはり緩衝部材を用いる必要があり、部品点数の削減の面でも限界がある。

【 0 0 1 0 】

そこで、本発明は、機器本体の形状・構造を複雑にすることなく緩衝部材も不要なカメラの組み込み方法及びカメラ付き携帯形電子機器を提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明のカメラの組み込み方法は、カメラを組み込む機器の本体に、平坦な底面及び前記底面に対して垂直な側壁から形成され、内側にリブ孔を有する凹部を設け、カメラＩＣを実装した基板にフレキシブルケーブルを接続して構成したカメラユニットを、その位置が一意に定まるようにして前記本体の凹部に所定の向きで収容し、取り付け用のリブを有し、前記カメラＩＣを除く前記カメラユニットの基板を覆うホルダを前記本体の凹部に対して所定の向きで装着し、前記リブを前記リブ孔に嵌合させることによって取り付けることを特徴とする。

【0012】

また、本発明のカメラの組み込み方法は、カメラを組み込む機器の本体に、平坦な底面及び前記底面に対して垂直な側壁から形成され、内側にリブ孔を有する凹部を設け、カメラＩＣを実装し、前記カメラＩＣの接地端子に接続されたパターンを有する基板にフレキシブルケーブルを接続して構成したカメラユニットを、その位置が一意に定まるようにして前記本体の凹部に所定の向きで収容し、表面に導電性を有する取り付け用のリブを有し、前記カメラＩＣを除く前記カメラユニットの基板を覆うシールドホルダを前記本体の凹部に対して所定の向きで装着し、前記リブを前記リブ孔に嵌合させることによって取り付け、前記リブを前記カメラＩＣの接地端子に接続されたパターンに当接させることにより、前記シールドホルダを前記カメラＩＣの接地端子に電氣的に接続するようにしたことを特徴とする。

【0013】

本発明のカメラの組み込み方法によれば、本体に設けたシンプルな構造の凹部（カメラ取り付け部）にカメラユニットを収容するだけで一意にその位置が定まり、その上からホルダ又はシールドホルダを取り付けるだけで、耐衝撃性又はこれに加えて電磁シールド性に優れたカメラの組み込み方法を実現することができる。

【0014】

【発明の実施の形態】

以下に、本発明によるカメラの組み込み方法及びカメラ付き携帯形電子機器の実施の形態を、図1乃至図3を参照して説明する。図1は、本発明によるカメラの組み込み方法を説明する図である。図中、1はカメラを組み込む機器の本体の一部を示したもので、平坦な底面を有するカメラ取り付け部101を形成し、その側壁102上の4隅にホルダ又はシールドホルダ取り付け用のリブ孔103（うち1つのみ図示している。）を設けている。また、104は後述するカメラユニットと本体1との間を電氣的に接続するためのフレキシブルケーブル用のコネクタである。

【0015】

なお、カメラ取り付け部101の底面及びカメラ取り付け部の側壁102は、電磁シールド効果を得ることを目的として、導電性のめっきが施されている。

【0016】

次に、2はカメラIC201をセラミック基板202上に他のチップ部品等とともに実装し、さらにフレキシブルケーブル203を接続して構成されたカメラユニットである。カメラIC201の最上部には、レンズ204が組み込まれている。また、セラミック基板202の4隅には、後述するシールドホルダ3を取りつけた時に同じく後述するリブ302と当接する位置に、接地パターン208が設けられている。

【0017】

さらに、3はシールドホルダであって、窓部301と、本体1のリブ孔102に対応した4本のリブ302を備えている。なお、シールドホルダ3及びリブ302は表面に導電性のめっきを施したものである。

【0018】

本発明に係るカメラの組み込みの手順は、次の通りである。まずフレキシブルケーブル203をコネクタ104に接続し、次にカメラユニット2を図1に示した通りの向きでカメラ取り付け部101に収容する。続いて、シールドホルダ3の4本のリブ302をカメラ取り付け部101の4隅のリブ孔103と嵌合させて、シールドホルダ3を本体1に取り付け、カメラユニット2をカバーする。こ

の際、レンズ 2 0 4 から見た視野は窓部 3 0 1 を通して確保される。

【 0 0 1 9 】

次に、図 2 を参照して、カメラユニット 2 をカメラ取り付け部 1 0 1 に収容したときに、位置合わせを行わなくてもカメラユニット 2 の位置が定まる点について説明する。図 2 (a) は、図 1 に示したのと同じカメラユニット 2 の外観図、同図 (b) はカメラユニット 2 を本体 1 に取り付けたとき上方から見た平面図である。図中、2 0 5 はフレキシブルケーブル 2 0 3 の各導線をセラミック基板 2 0 2 の裏面のパターンと接続するはんだ付け部、2 0 6 はフレキシブルケーブル 2 0 3 の辺上に突起を形成するミシン目であり、その他の符号を付したものはすべて図 1 と共通である。

【 0 0 2 0 】

そして本発明では、はんだ付け部 2 0 5 においてフレキシブルケーブル 2 0 3 の各導線をセラミック基板 2 0 2 の各配線パターンにはんだ付けすることによって、フレキシブルケーブル 2 0 3 とセラミック基板 2 0 2 とが電氣的及び機械的に接続されている。また、図 2 (b) において、セラミック基板 2 0 2 の左右及び下側の辺からそれぞれ外方向に向かってミシン目 2 0 6 が突起としてはみ出す形になっており、これがカメラ取り付け部 1 0 1 の対応する側壁 1 0 2 に当接している。

【 0 0 2 1 】

その結果、図 2 (b) に示すように本体 1 のカメラ取り付け部 1 0 1 に実装されるカメラユニット 2 の左右方向の位置は自ずと定まる。また、上下方向においては、フレキシブルケーブル 2 0 3 の可撓性によってカメラユニット 2 を図 2 (b) の下方向へ押す力が働くので、カメラユニット 2 の上下方向の位置も定まることとなる。これによって、緩衝部材を用いた従来の技術では避けられなかったカメラの組み込み精度劣化の問題が解決される。

【 0 0 2 2 】

続いて、図 3 を参照して、シールドホルダ 3 が本体 1 に取り付けられたとき、導電体によってめっきされたシールドホルダ 3 の表面の電位がカメラ IC 2 0 1 の接地電位と等しくなって、電磁シールド効果を有する点について説明する。図

3は、カメラユニット2及びシールドカバー3を本体1のカメラ取り付け部101に取り付けた状態を示す断面図である。図中、207はカメラIC201の接地端子であり、セラミック基板202上のリブ302に当接する箇所に設けられた接地パターン208に接続されている。なお、接地パターン208はセラミック基板202上の他のチップIC等の接地端子とも共通に接続されている。その他の符号を付したものは、すべて図1又は図2と共通である。なお、フレキシブルケーブル203は、カメラ取り付け部101の底面とセラミック基板202で挟まれた形状になっている。これにより、フレキシブルケーブル203の弾力性によってセラミック基板202に上向きの力が与えられる。

【0023】

この図3に示すように、シールドホルダ3のリブ302をリブ孔103に嵌合させて取り付けられているので、シールドホルダ3は弾力性のあるフレキシブルケーブル203の上に乗ったセラミック基板202を上から押え付ける形状で実装される。そうすると、接地パターン208は表面が導電性を有するリブ302に押し付けられるので、両者は電氣的に導通し、シールドホルダ3の導電性の表面はカメラIC201の接地端子207と同電位になって、電磁シールド効果を有することになる。

【0024】

また、図3においては、上記のようにカメラ取り付け部101の底面とセラミック基板202との間に弾力性のあるフレキシブルケーブル203が挟まれていて、緩衝部材の役割を果たしている。この効果は、フレキシブルケーブル203を当該挟まれた位置で折り畳むようにして実装すれば、さらに向上させることができる。

【0025】

また、カメラ取り付け部101の底面及び側壁102が、カメラユニット2に対する電磁シールド効果を得るために導電性の材料でめっきされているのに対して、フレキシブルケーブルのミシン目206が側壁102に当接し、かつ、カメラ取り付け部101の底面とセラミック基板202との間にフレキシブルケーブル203が挟まれることによって、セラミック基板202上の導電性のパターン

がめっきされたカメラ取り付け部 1 0 1 の底面及び側壁 1 0 2 に接触するのを防止することができる。

【 0 0 2 6 】

以上述べたように、本発明の実施の形態によれば、カメラユニット 2 をカメラ取り付け部 1 0 1 に収容したときに、光軸のずれを防止する等のために位置合わせを行う必要がなく、しかもそのために特殊な形状や構造の加工をしたり特別の部材を取り付けたりする必要がない。さらに、セラミック基板 2 0 2 を用いるカメラユニット 2 の耐衝撃性を確保し、シールドホルダ 3 による電磁シールド特性を実現することができる。

【 0 0 2 7 】

なお、以上述べた本発明の実施の形態は、シールドホルダ 3 のかわりに電磁シールド性を持たない単なるホルダを用いても同様に実施することができ、ホルダによる電磁シールド効果が得られない点が相違するだけである。また、本発明に係るカメラの組み込み方法によれば、特別の緩衝部材や保持部材を必要としないので機器の小型化が可能であり、携帯無線通信装置等の携帯形電子機器に適用して、カメラ付き携帯形電子機器を実現することができる。

【 0 0 2 8 】

【発明の効果】

本発明によれば、耐衝撃性及び電磁シールド性に優れた組み込み形カメラを実装したカメラ付き携帯形電子機器を、シンプルな構成で実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明によるカメラの組み込み方法の説明図。

【図 2】 本発明によるカメラユニットの外観及び取り付け状態の平面図。

【図 3】 本発明によるカメラユニットを取り付けた状態の断面図。

【図 4】 従来の技術によるカメラユニットを取り付けた状態の断面図。

【符号の説明】

1 機器本体のカメラを取り付ける一部

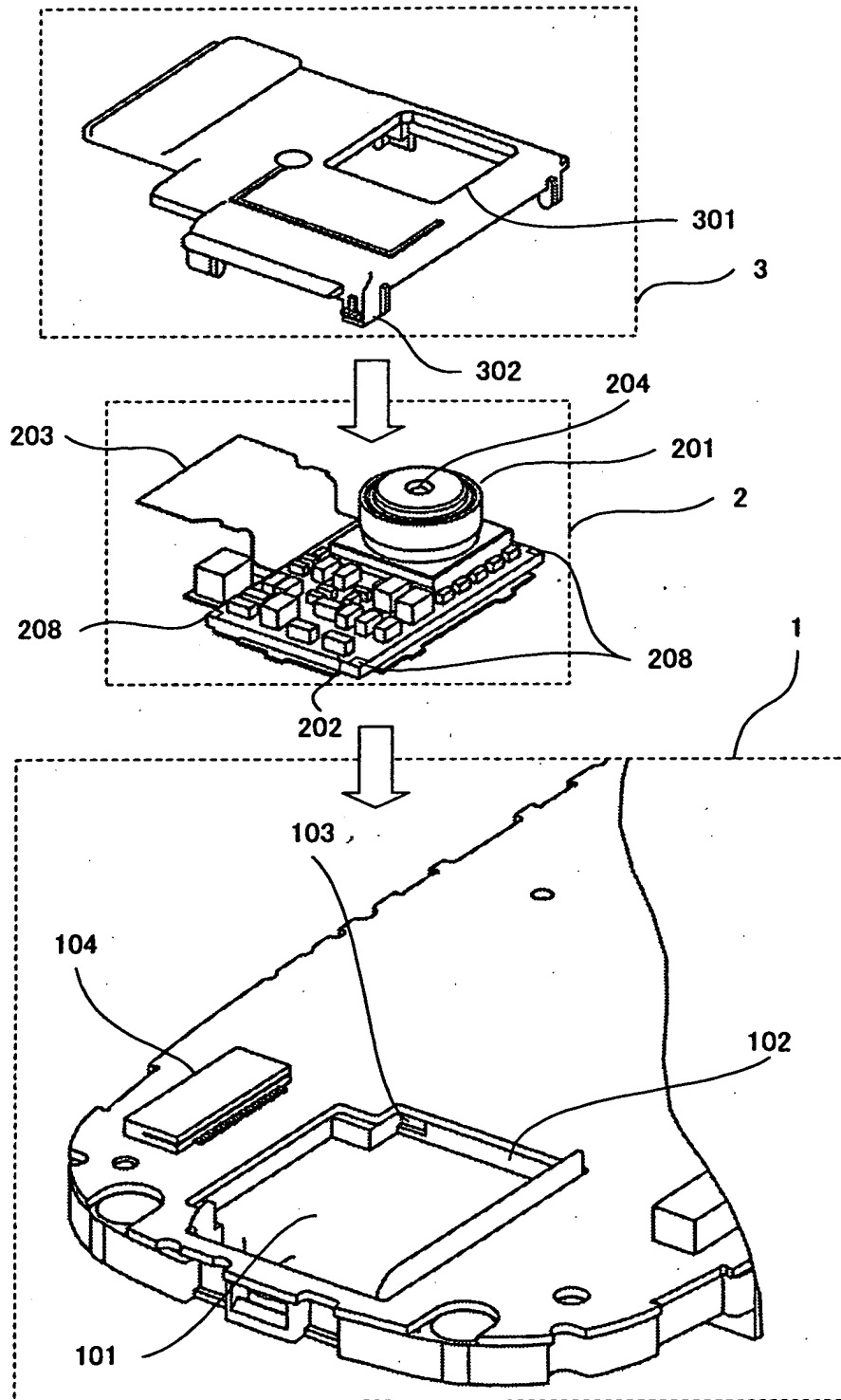
1 0 1 カメラ取り付け部

1 0 2 カメラ取り付け部の側壁

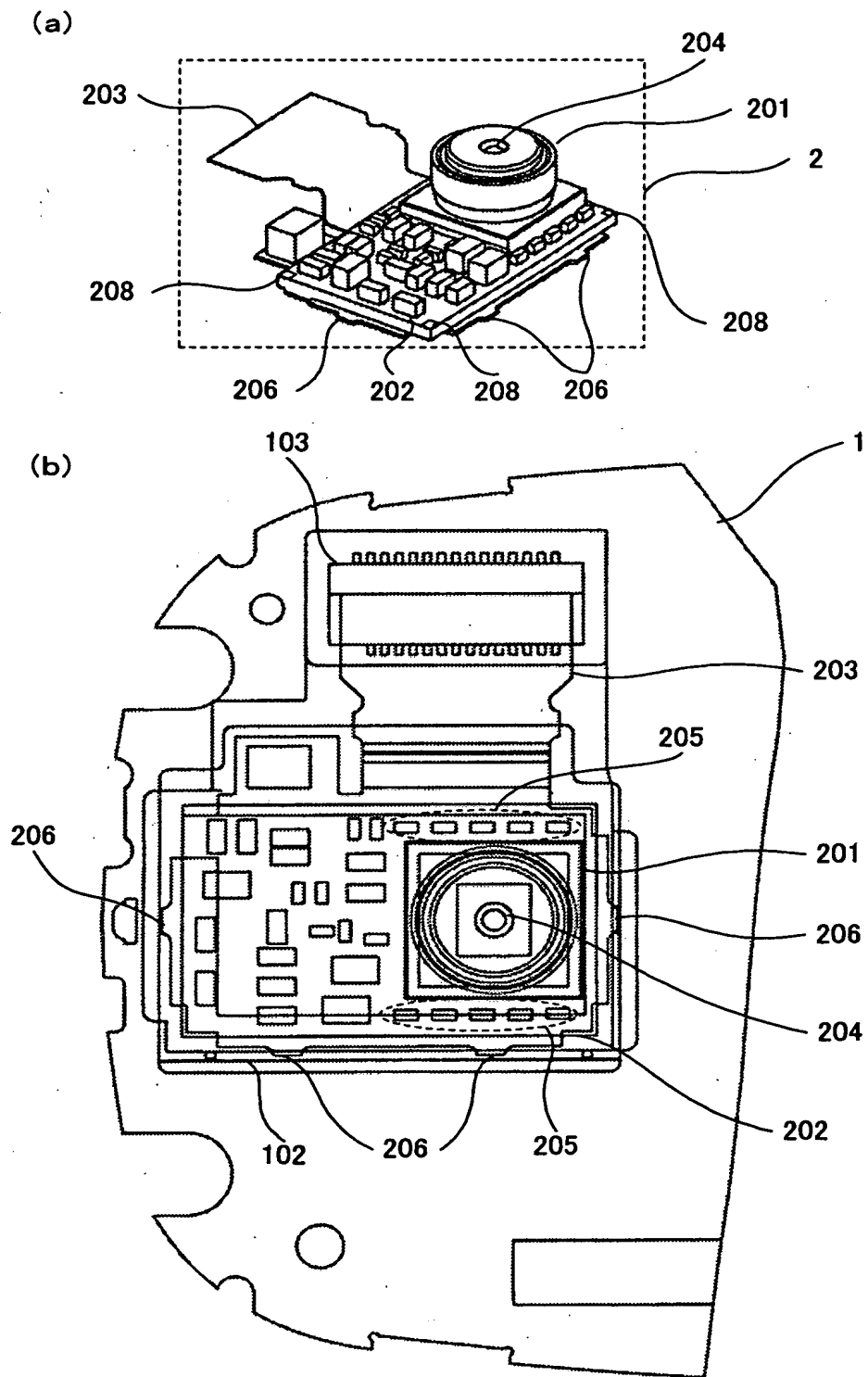
- 1 0 3 リブ孔
- 1 0 4 フレキシブルケーブル用のコネクタ
- 2 カメラユニット
 - 2 0 1 カメラ I C
 - 2 0 2 セラミック基板
 - 2 0 3 フレキシブルケーブル
 - 2 0 4 レンズ
 - 2 0 5 セラミック基板上のフレキシブルケーブルのはんだ付け部
 - 2 0 6 フレキシブルケーブルのミシン目
 - 2 0 7 接地パターン
- 3 シールドホルダ
 - 3 0 1 窓部
 - 3 0 2 リブ

【書類名】 図面

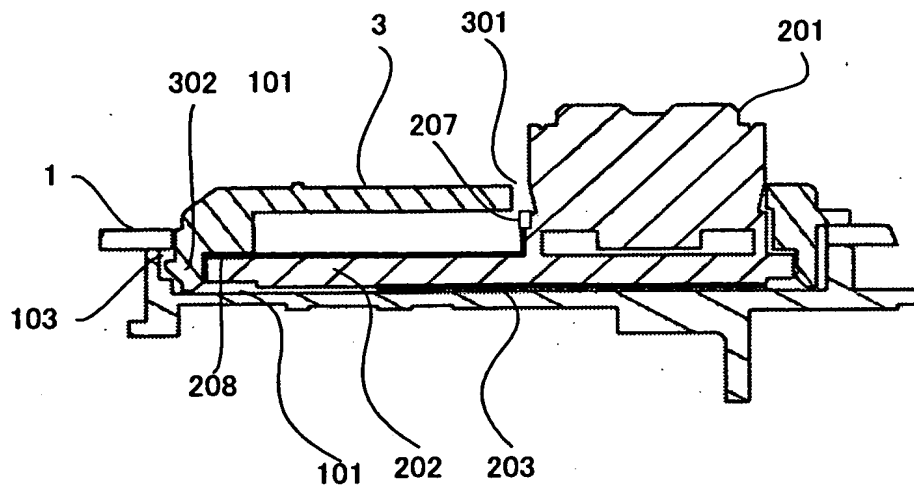
【図 1】



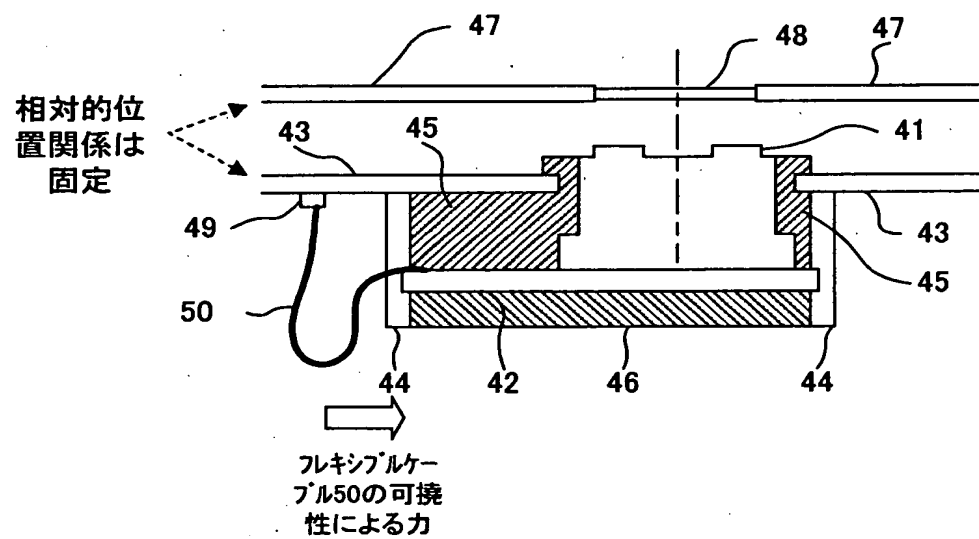
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 カメラ組み込み形機器の本体の形状・構造を複雑にせず、また、特別な緩衝部材も用いずに、カメラユニットに使用するセラミック基板を衝撃から保護するとともに、十分なカメラの組み込み精度を確保する。

【解決手段】 カメラ IC 2 0 1 をセラミック基板 2 0 2 に実装し、フレキシブルケーブル 2 0 3 を接続してカメラユニット 2 を構成する。フレキシブルケーブル 2 0 3 の辺上のミシン目の突起をセラミック基板 2 0 2 の各辺よりも外側に突出させて、カメラ取り付け部 1 0 1 の側壁 1 0 2 に当接させ、フレキシブルケーブル 2 0 3 の可撓性によりカメラユニット 2 を図の下方に押し付ける力を働かせることにより、カメラユニット 2 の位置を固定する。また、フレキシブルケーブル 2 0 3 をカメラ取り付け部 1 0 1 の底面とセラミック基板 2 0 2 との間に挟む形にして緩衝部材の役割を持たせ、セラミック基板 2 0 2 を衝撃から保護する。

【選択図】 図 2

特 2 0 0 2 - 3 3 4 5 6 2

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 2 - 3 3 4 5 6 2
受付番号	5 0 2 0 1 7 4 2 6 1 8
書類名	特許願
担当官	第一担当上席 0 0 9 0
作成日	平成 1 4 年 1 1 月 2 0 日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成14年11月19日

次頁無

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000003078]

1. 変更年月日	2001年 7月 2日
[変更理由]	住所変更
住 所	東京都港区芝浦一丁目1番1号
氏 名	株式会社東芝